

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：518652

[44]中華民國 92年(2003) 01月21日

發明

全10頁

[51] Int.Cl⁰⁷ : H01L21/02

[54]名稱：基板缺陷補修裝置

[21]申請案號：090123286

[22]申請日期：中華民國 90年(2001) 09月21日

[72]發明人：

森下昌彥

日本

[71]申請人：

三菱電機股份有限公司

日本

[74]代理人：洪武雄 先生

陳昭誠 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種基板缺陷補修裝置，具備有：裝載處理對象基板之基板裝載機構；檢測出前述處理對象基板有無缺陷，如檢測出缺陷之際，即取得包含缺陷位置之缺陷檢測用資訊之缺陷檢測機構；以及依據前述缺陷檢測用資訊，將前述處理對象基板之缺陷部份及其附近領域熔融，以補修缺陷之缺陷補修機構。
2. 如申請專利範圍第1項之基板缺陷補修裝置，其中，前述缺陷補修機構，包含局部性熔融前述處理對象基板之局部熔融機構，以及根據前

述缺陷檢測用資訊進行定位，使前述局部熔融機構可將前述處理對象基板的缺陷部份及其附近領域熔融之熔融位置定位機構。

5. 3. 如申請專利範圍第2項之基板缺陷補修裝置，其中，前述局部熔融機構，包含以局部性照射雷射於前述處理對象基板使之熔融的雷射振盪器。
10. 4. 如申請專利範圍第2項之基板缺陷補修裝置，其中，前述局部熔融機構，包含對前述處理對象基板進行局部性加熱的局部加熱機構。
5. 如申請專利範圍第4項之基板缺陷補修裝置，其中，前述局部加熱機
15. 修裝置，其中，前述局部加熱機

構，包含可各自獨立設定亮燈與熄燈之複數個部份加熱部。

6.如申請專利範圍第2項至第5項中任一項之基板缺陷補修裝置，其中，前述局部熔融機構，包含固定於既定位置之固定局部熔融機構；前述基板裝載機構，包含可做使前述處理對象基板移動之移動動作，使可被前述局部熔融機構熔融的部位變化之可動基板裝載機構；前述熔融位置定位機構，包含根據前述缺陷檢測用資訊，控制前述基板裝載機構所做的前述移動動作之控制機構。

7.如申請專利範圍第6項之基板缺陷補修裝置，其中，前述處理對象基板，包含平面形狀為圓形的基板；前述可動基板裝載機構所做的移動動作，包含以前述處理對象基板之大致中心位置為中心，使前述處理對象基板回轉之回轉動作。

8.如申請專利範圍第6項之基板缺陷補修裝置，其中，前述可動基板裝載機構所做的移動動作，包含以使可被前述局部熔融機構熔融的部位在前述處理對象基板上既定的移動領域內變化之方式使前述處理對象基板移動之動作。

9.如申請專利範圍第2項至第5項中任一項之基板缺陷補修裝置，其中，前述局部熔融機構，包含可進行自身移動之移動動作，使可被前述局部熔融機構熔融的部位在前述處理對象基板上既定的移動領域內變化之可動局部熔融機構；前述熔融位置定位機構，包含依據前述缺陷檢測用資訊，控制前述可動局部熔融機構所做的前述移動動作之控制機構。

10.如申請專利範圍第2項至第5項中任

一項之基板缺陷補修裝置，其中，前述處理對象基板，具有第1及第2正面；前述基板裝載機構，包含以從前述第1正面側及從前述第2正面側都可進行熔融的方式裝載前述處理對象基板之2方向熔融用基板裝載機構；前述局部熔融機構，包含可從前述第1正面側熔融前述處理對象基板之第1局部熔融機構，以及可從前述第2正面側熔融前述處理對象基板之第2局部熔融機構。

11.如申請專利範圍第1項至第5項中任一項之基板缺陷補修裝置，其中，更具備有收納複數個基板的基板收納部；以及可進行將收納於前述基板收納部之複數個基板其中之一個基板取出作為前述處理對象基板，然後搬送並以前述基板裝載機構裝載之第1搬運處理，及將前述基板裝載機構裝載之前述處理對象基板卸下，搬送至前述基板收納部並使之收納於前述基板收納部之第2搬運處理之搬運機構。

12.如申請專利範圍第11項之基板缺陷補修裝置，其中，更具備控制前述搬運機構的前述第1及第2搬運處理的控制機構。

13.如申請專利範圍第1項至第5項中任一項之基板缺陷補修裝置，其中，前述處理對象基板，包含Si晶圓、GaAs基板、或是液晶用玻璃基板。

14.如申請專利範圍第1項至第5項中任一項之基板缺陷補修裝置，其中，前述缺陷檢測機構，具有記錄至少包含表示前述處理對象基板上前述缺陷位置的資訊之分析資訊之記錄功能。

15.如申請專利範圍第1項至第5項中任一項之基板缺陷補修裝置，其中，前述缺陷包含破裂或是裂縫。

40. 5. 10. 20. 25. 30. 35.

圖式簡單說明：

第 1 圖係顯示第 1 實施形態之晶圓破裂防止裝置的構成之說明圖。

第 2 圖係顯示第 1 圖之晶圓搬運手臂的詳細構成之說明圖。

第 3 圖係顯示第 1 圖之晶圓搬運手臂的詳細構成之說明圖。

第 4 圖係顯示補修前 Si 晶圓的破裂狀態之說明圖。

第 5 圖係顯示補修後 Si 晶圓的破裂狀態之說明圖。

第 6 圖係顯示第 2 實施形態之晶圓破裂防止裝置的構成之說明圖。

第 7 圖係顯示第 3 實施形態之晶圓破裂防止裝置的局部加熱器之說明圖。

第 8 圖係顯示局部加熱器的詳細構成之平面圖。

第 9 圖係顯示由部份局部加熱器產生的加熱狀態之說明圖。

第 10 圖係顯示第 4 實施形態之晶圓破裂防止裝置中螢幕畫面的情況之說明圖。

第 11 圖係顯示從第 4 實施形態之晶圓裝載台選擇 Si 晶圓的功能之說明圖。

第 12 圖係以模式方式顯示利用第 5 實施形態之晶圓破裂防止裝置之缺陷分析例之說明圖。

第 13 圖係顯示第 6 實施形態之晶

圓破裂防止裝置中可動雷射振盪器及其周邊之說明圖。

第 14 圖係顯示第 7 實施形態之晶圓破裂防止裝置中可動局部加熱器及其周邊之說明圖。

第 15 圖係顯示第 8 實施形態之晶圓破裂防止裝置中可動晶圓定位台及其周邊之說明圖。

第 16 圖係顯示第 8 實施形態之晶圓破裂防止裝置中可動晶圓定位台及其周邊之說明圖。

第 17 圖係顯示第 9 實施形態之晶圓破裂防止裝置中可動晶圓定位台及其周邊之說明圖。

第 18 圖係顯示第 9 實施形態之晶圓破裂防止裝置中可動晶圓定位台及其周邊之說明圖。

第 19 圖係顯示第 10 實施形態之晶圓破裂防止裝置的構成的一部份之說明圖。

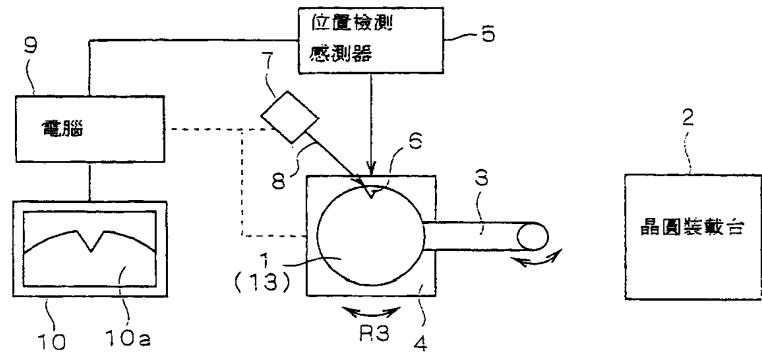
第 20 圖係顯示第 11 實施形態之晶圓破裂防止裝置的構成的一部份之說明圖。

第 21 圖係顯示第 12 實施形態之晶圓破裂防止裝置的構成的一部份之說明圖。

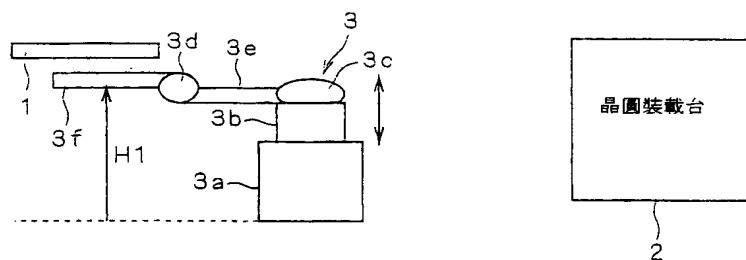
第 22 圖係顯示在 Si 晶圓中破裂及裂縫之較輕度發生例之說明圖。

第 23 圖係顯示在 Si 晶圓中破裂及裂縫之較重度發生例之說明圖。

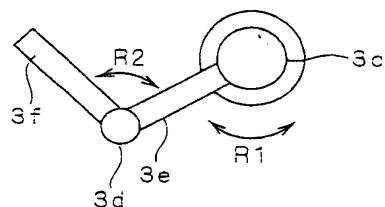
(4)



第 1 圖

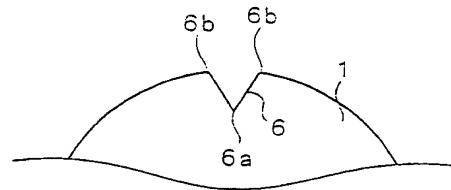


第 2 圖

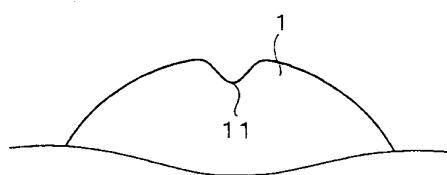


第 3 圖

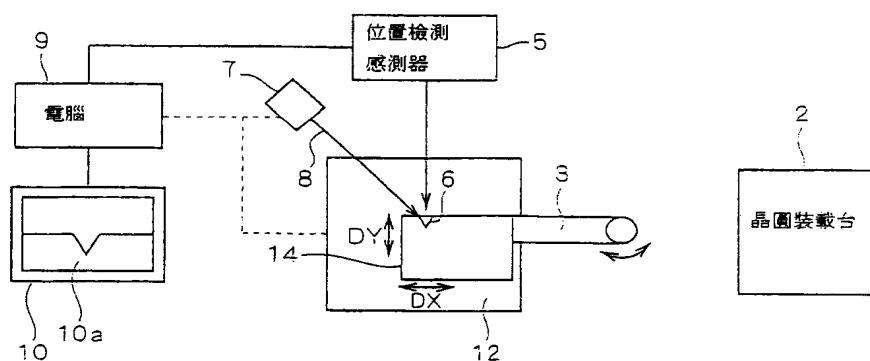
(5)



第4圖

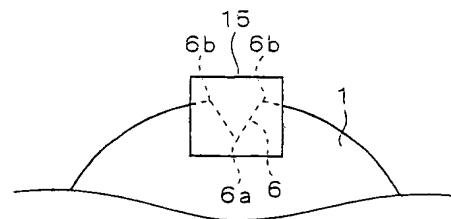


第5圖

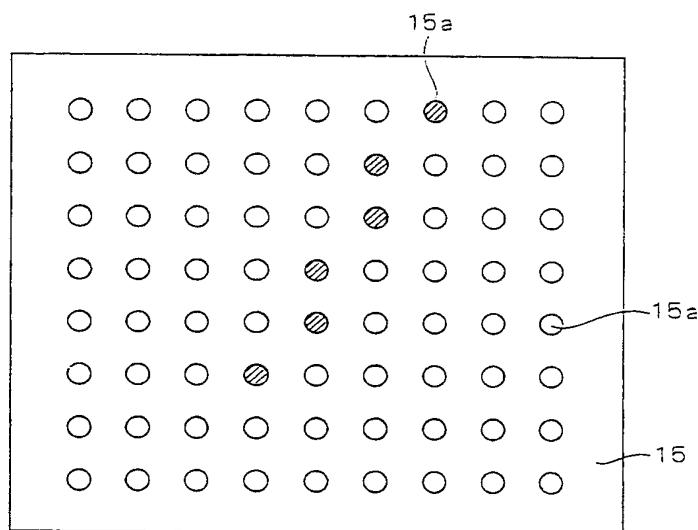


第6圖

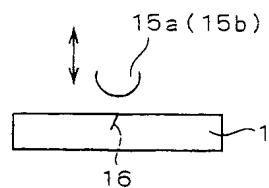
(6)



第 7 圖

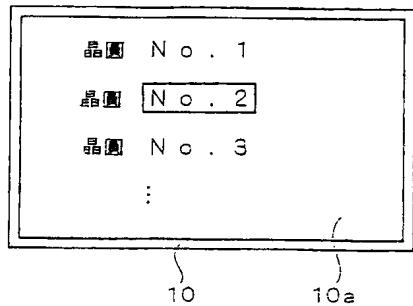


第 8 圖

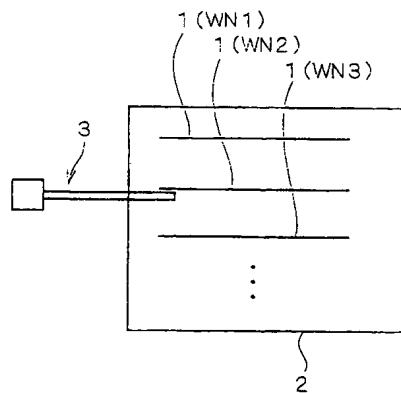


第 9 圖

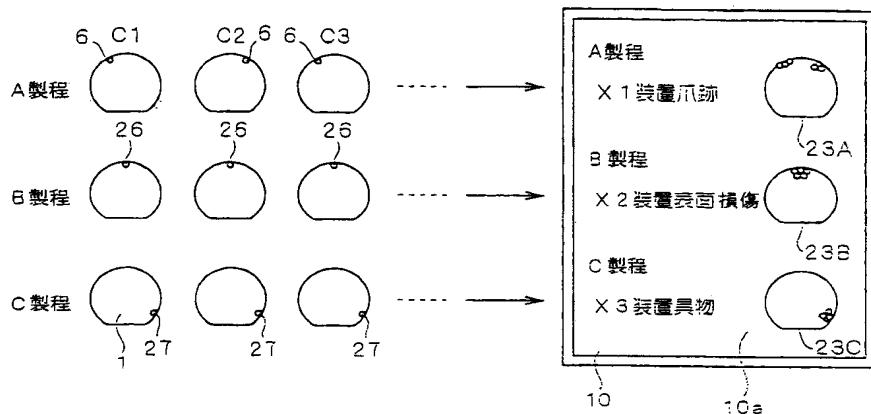
(7)



第 10 圖



第 11 圖



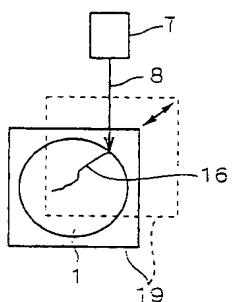
第 12 圖

(8)

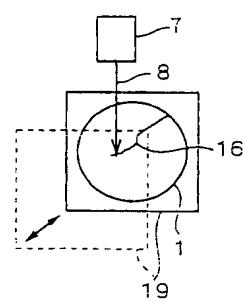


第 13 圖

第 14 圖

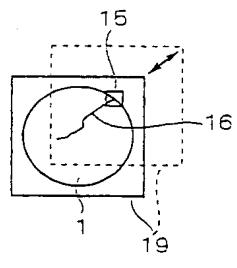


第 15 圖

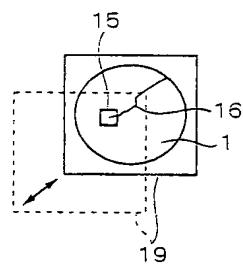


第 16 圖

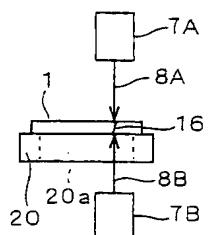
(9)



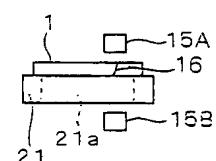
第 17 圖



第 18 圖

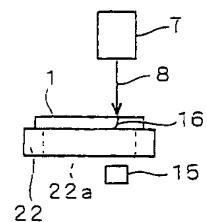


第 19 圖

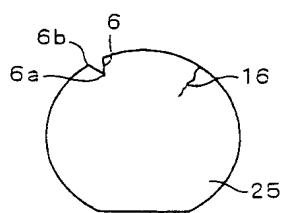


第 20 圖

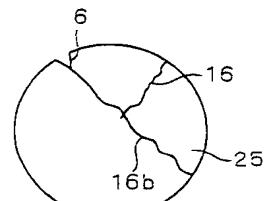
(10)



第 21 圖



第 22 圖



第 23 圖